


# *Свойства и график функции СИНУС*

*Математика. 1 курс.  
По учебнику Ш.А.Алимова*

Дроздова Светлана Александровна,  
учитель математики ГБОУ АО СПО «Астраханский  
колледж строительства и экономики»

# Устная разминка

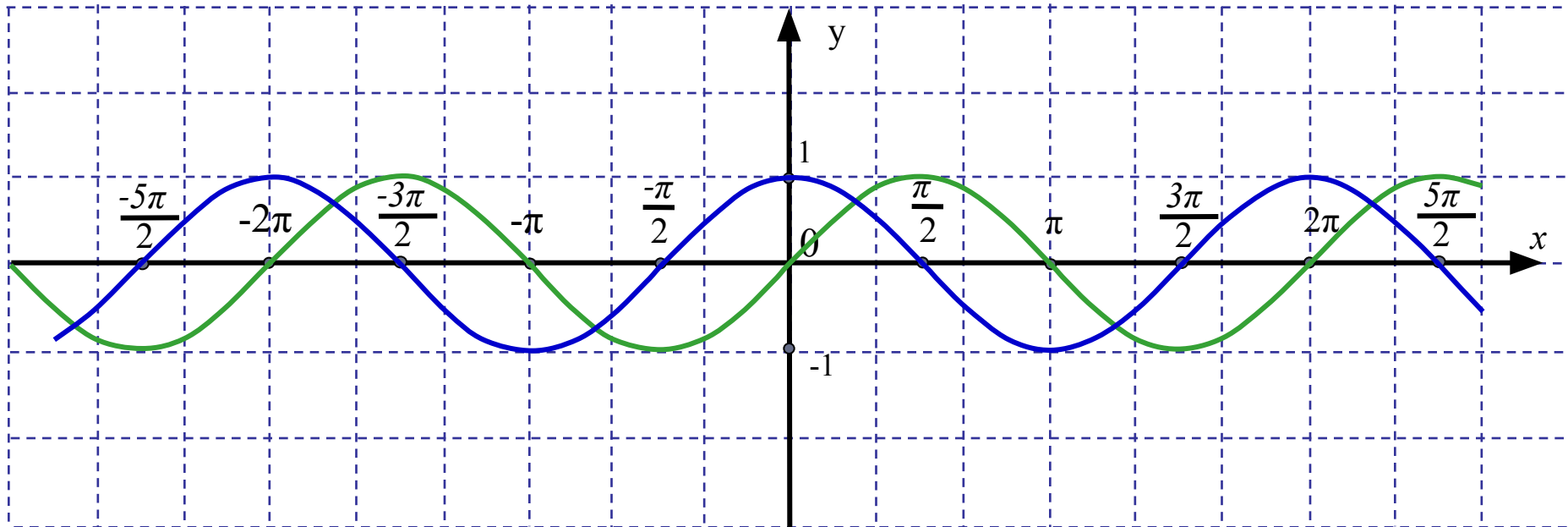
0	1	$\sqrt{2}/2$	-1
-1	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{3}/2$	1
$\sqrt{3}$	-1	1	-1
1	0	1/2	 Молодец !

Назовите функции, графики которых изображены на рисунке.

*Построение графика  $y = \sin x$*

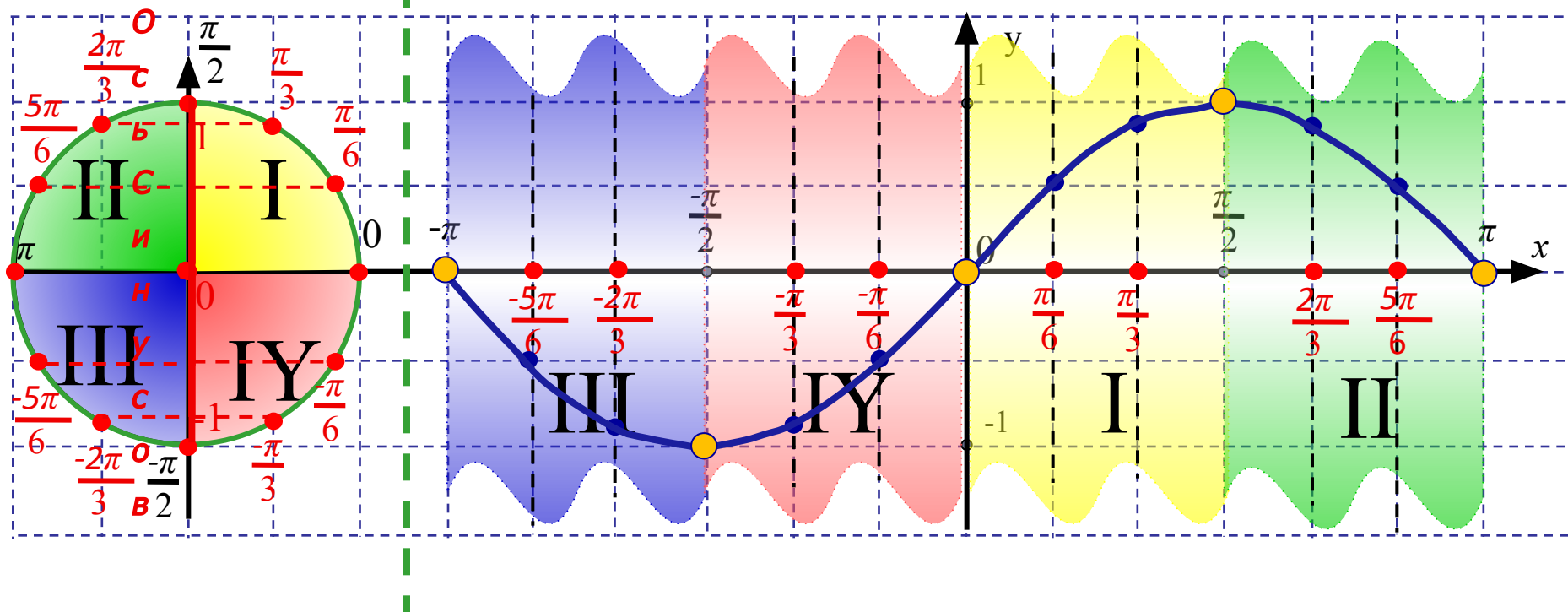
График функции  $y = \sin x$  можно получить сдвигом графика функции  $y = \cos x$  вдоль оси абсцисс вправо на  $\frac{\pi}{2}$  единицы

- $y = \cos x$
- $y = \cos(x - \frac{\pi}{2}) = \sin x$



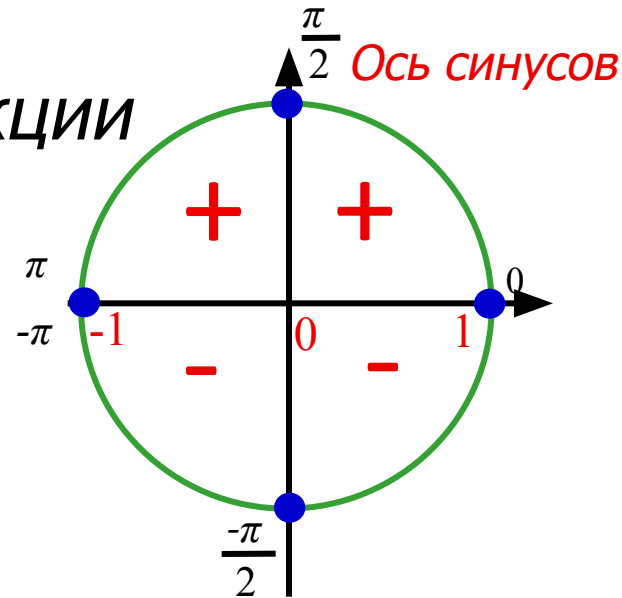
# Построение графика функции $y = \sin x$ с применением тригонометрического круга

$\pi$  - ШЕСТЬ КЛЕТОК



# Создание шаблона графика функции

$$y = \sin x$$



$\pi$  - три клетки

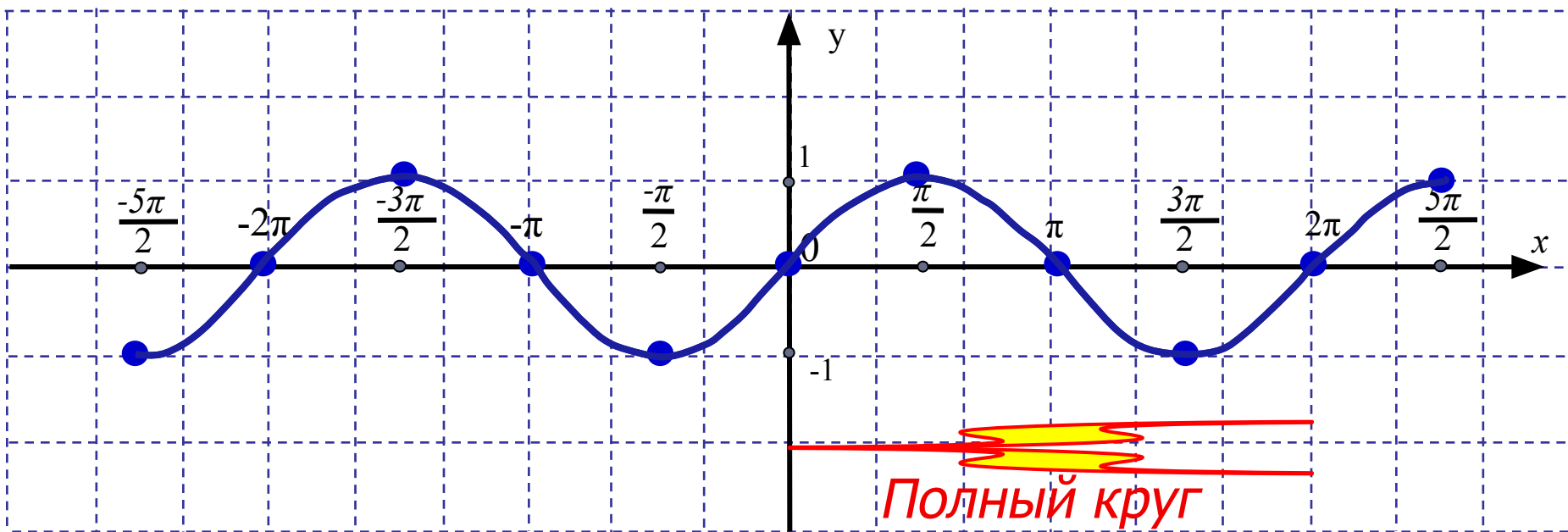
$$\sin 0 = 0$$

$$\sin \frac{\pi}{2} = 1$$

$$\sin \pi = 0$$

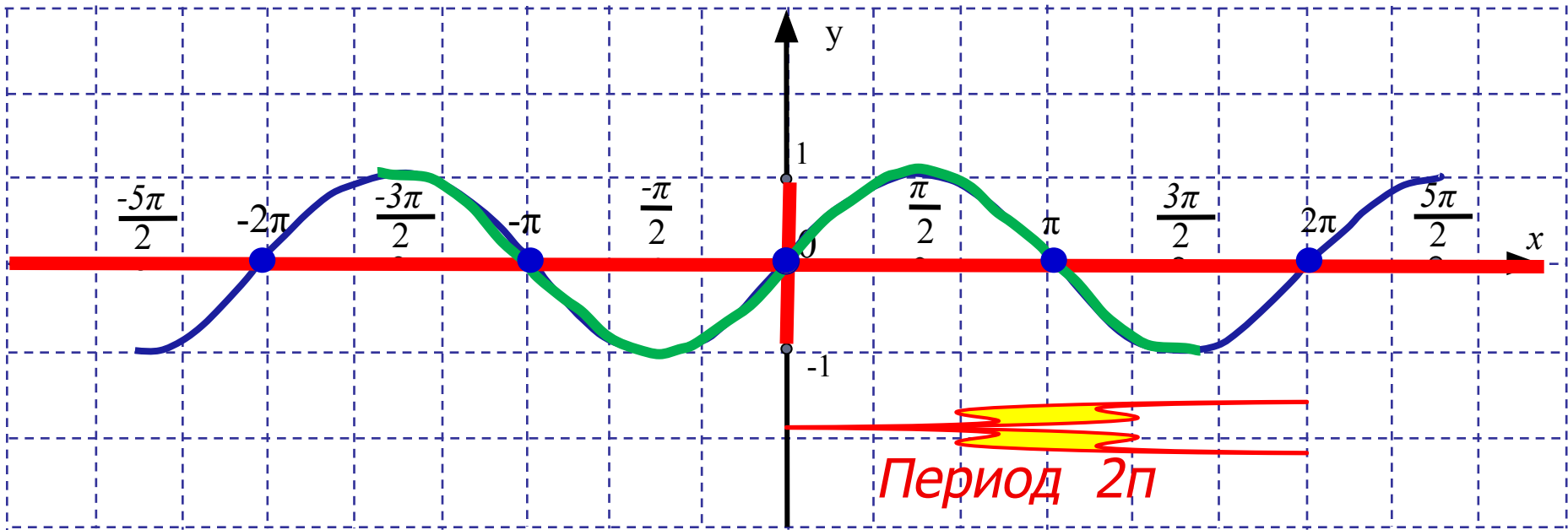
$$\sin \frac{-\pi}{2} = -1$$

$$\sin(-\pi) = 0$$



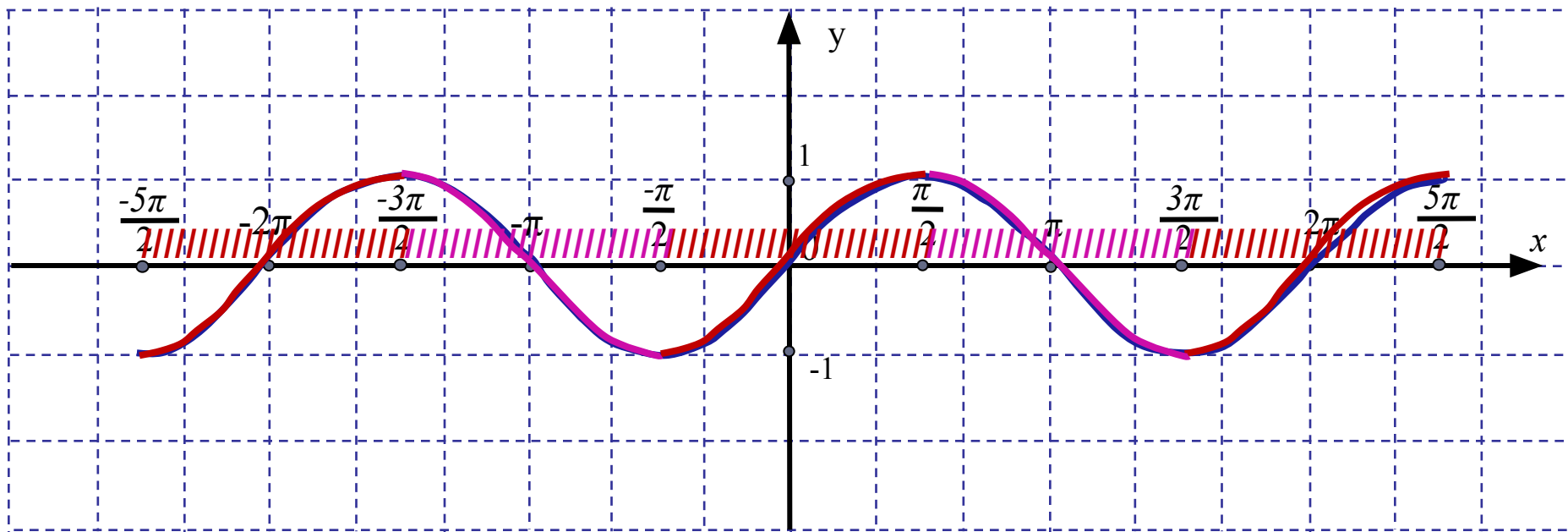
# Область определения

Нечетная, график симметричен относительно  
- множество  $\mathbb{R}$  всех действительных чисел  
Нули функции:  $y = 0$  при  $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$

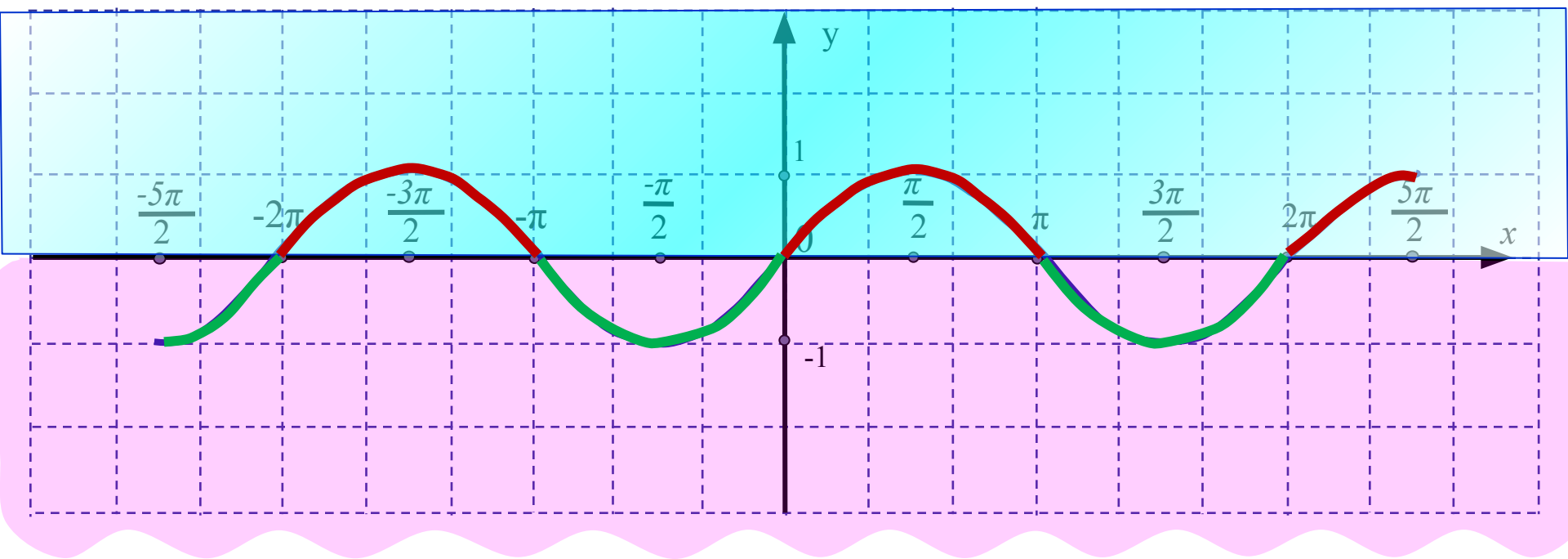


Функция возрастает

при  $x \in [-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, \frac{\pi}{2} + 2\pi k]$ ,  $k \in \mathbb{Z}$



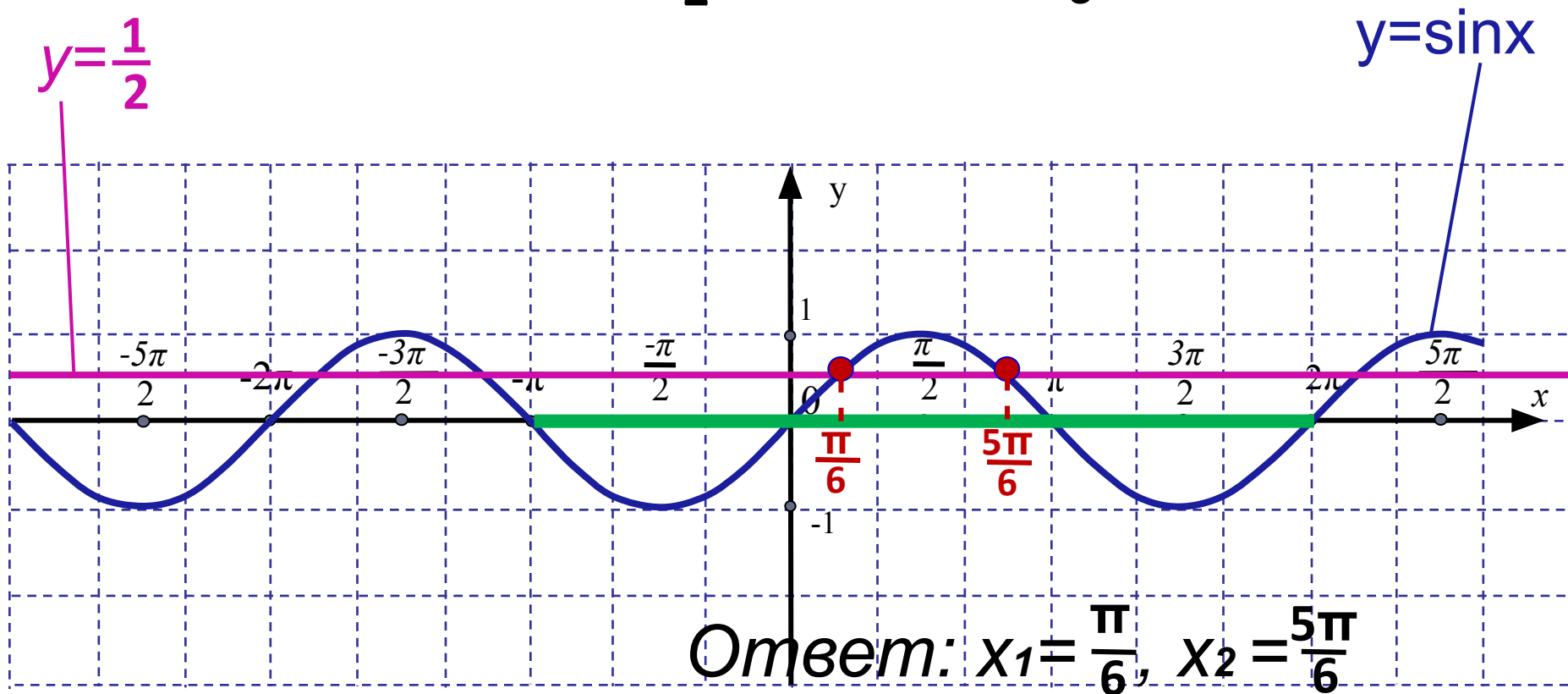
Функция принимает положительные значения на интервалах  $(0 + 2\pi k; \pi + 2\pi k)$ , где  $k \in \mathbb{Z}$ .





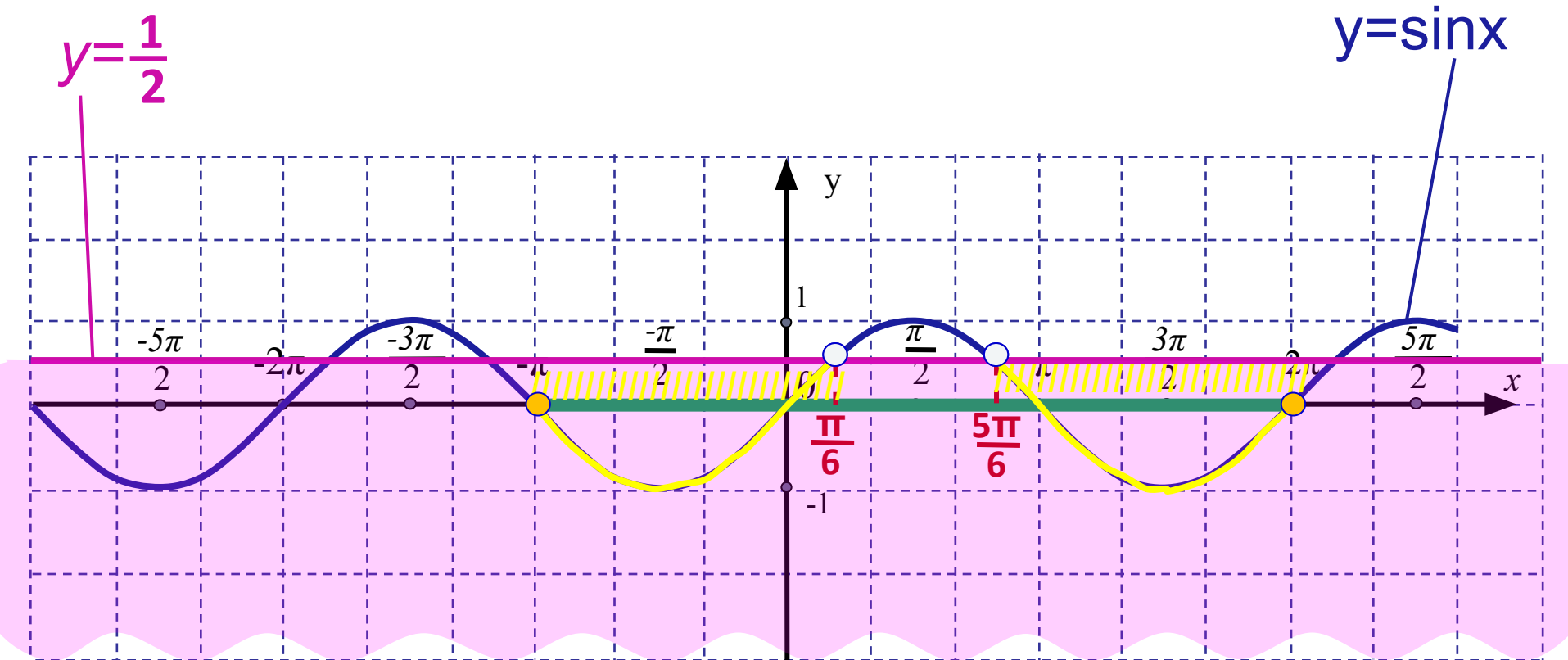
Задача 1. Найти все корни уравнения  $\sin x = \frac{1}{2}$ , принадлежащие отрезку  $[-\pi; 2\pi]$ .

$$x_1 = \arcsin \frac{1}{2} = \frac{\pi}{6} \quad x_2 = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$$



Задача 2. Найти все решения неравенства  $\sin x < \frac{1}{2}$ , принадлежащие отрезку  $[-\pi; 2\pi]$ .

Ответ:  $x \in [-\pi; \frac{\pi}{6}) \cup (\frac{5\pi}{6}; 2\pi]$



# Подведение итогов урока

Каким **вопросам** был посвящен урок?

Чему научились **на уроке**?

## Домашнее задание

§41. Выучить свойства функции  $y=\sin x$

**Выполнить** задания: № 724(2,3), № 725

Повторить **преобразования графиков** функции

**Выполнить** задание № 729